



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

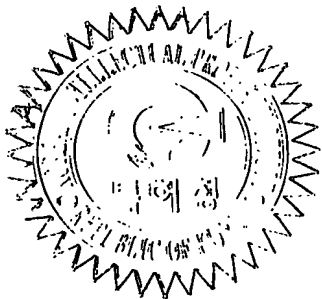
REC'D 14 APR 2004
WIPO PCT

출원 번호 : 10-2003-0013756
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 05일
Date of Application MAR 05, 2003

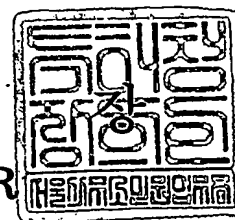
출원인 : 송우찬
Applicant(s) SONG, WOO-CHAN

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2004 년 03 월 26 일

특 허 청
COMMISSIONER



Best Available Copy

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0002		
【제출일자】	2003.03.05		
【발명의 명칭】	소형 키패드를 이용한 알파벳 입력 장치 및 그 입력 방법		
【발명의 영문명칭】	Alphabet Input Apparatus Using A Small Keypad And Method Thereof		
【출원인】			
【성명】	송우찬		
【출원인코드】	4-1998-053913-2		
【대리인】			
【성명】	김학수		
【대리인코드】	9-1998-000058-1		
【포괄위임등록번호】	2003-011280-9		
【대리인】			
【성명】	문경진		
【대리인코드】	9-1998-000189-8		
【포괄위임등록번호】	2003-011278-9		
【발명자】			
【성명】	송우찬		
【출원인코드】	4-1998-053913-2		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김학수 (인) 대리인 문경진 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	15	면	15,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	17	항	653,000 원

102-00013756

출력 일자: 2004/3/27

【합계】

697,000 원

【감면사유】

개인 (70%감면)

【감면후 수수료】

209,100 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은, 영문 알파벳을 입력하기 위한 장치를 제공하는데, 상기 장치는: 하나의 중앙 버튼 및 상기 중앙 버튼 주위로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 버튼, 좌하 버튼, 우상 버튼, 우하 버튼의 5버튼을 포함하는 키패드 수단과; 상기 키패드의 각 버튼이 동작하여 입력되는 신호를 순차적으로 수신하여 이를 버튼 입력 신호 시퀀스로 생성하기 위한 수단과; 임의의 버튼 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스 및 영어 알파벳 표현 데이터를 포함하는 문자 목록을 저장하고 있는 수단으로서, 여기서 하나의 알파벳 문자 표현은 적어도 하나의 문자 시퀀스와 연관되는, 문자 목록을 저장하고 있는 저장 수단과; 하나의 버튼 입력 신호가 수신될 때마다, 상기 버튼 입력 신호 또는 일련의 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하고 대응하는 문자 표현을 출력하도록 처리하는 문자 검색 및 출력 수단을 포함한다. 본 발명에 따라, 사용자는 문자를 필기하는 방식으로 예컨대 엄지손가락 하나만을 사용하여 휴대용 전자기기에 영문자를 입력할 수 있다.

【대표도】

도 4

【색인어】

이동통신, 휴대장치, 입력장치, 영어, 영문, 필기식, 키패드, 문자입력

【명세서】

【발명의 명칭】

소형 키패드를 이용한 알파벳 입력 장치 및 그 입력 방법{Alphabet Input Apparatus Using A Small Keypad And Method Thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 소형 전자기기의 입력장치로서 채용되고 있는 종래의 숫자 키패드를 보여주는 개략도.

도 2는 본 발명에 따른 5버튼형 영문 알파벳 입력 수단을 예시하는 개략도.

도 3a 내지 3g는 본 발명에 따른 5버튼형 영문 알파벳 입력 방법에 있어서 각 알파벳 및 특수문자의 입력 방식들을 보여주는 개략도.

도 4는 본 발명에 따른 영문 알파벳 입력 방법에 있어서, 버튼 입력에 따라 문자 표현이 추출되는 단계들을 보여주는 흐름도.

도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 5버튼형 영문 알파벳 입력 수단의 변형예들을 예시하는 개략도.

<도면의 주요부분에 대한 간단한 설명>

10 : 숫자 키패드 12 : 숫자 버튼 영역

14 : 기능 버튼 영역 16 : 모드전환 버튼

20 : 5버튼 키패드 21 : 좌상 버튼

23 : 우상 버튼 25 : 중앙 버튼

27 : 좌하 버튼 29 : 우하 버튼

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 12> 본 발명은 5개의 버튼만을 이용하여 영어 알파벳과 같은 문자를 입력하기 위한 것이다. 더 상세하게는, 정방형의 각 꼭지점 및 중앙에 위치한 5개의 버튼 만으로 영어 알파벳을 예컨대 한 손가락으로 필기식으로 입력할 수 있도록 구성된 영어 입력 장치 및 방법 등에 관한 것이다.
- 13> 오늘날 무선 통신의 발전에 따라, 이동 전화의 기능에는 단순한 음성 통화 기능 외에, 문자 메시지를 송수신하는 기능과 전화번호를 저장해두는 기능, 무선 인터넷 기능 등과 같은 다양한 기능들이 추가되고 있다. 이에 따라, 문자를 입력해야할 필요성이 증가하고 있으나, 작은 크기의 휴대 기기의 특성상 입력 장치가 커지기 곤란하다는 문제가 있다. 따라서, 입력 장치의 크기를 크게 변화시키지 않으면서 또는 종래의 3 × 4 버튼식 숫자 키패드를 그대로 이용하여 문자를 입력할 수 있도록 하는 방식이 여럿 제안되어 왔다.
- 14> 일반적으로 채용되는 소형 키패드를 이용한 영어 문자입력방식 중 하나는, 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 숫자 키패드의 각 숫자 버튼에 영문자 2,3개씩을 고정적으로 할당하는 방식이다. 예컨대, 사용자가 "mobile"이란 문자를 입력하고 싶은 경우, 영어 입력 모드로 전환하는 버튼을 누르고, 다음에 6번 버튼을 누른 후("m"이 디스플레이된다), 별도의 문자종료 버튼을 누르고, 6번 버튼을 3번 누른 후("o"가 디스플레이된다), 또 문자종료 버튼을 누르고,...를 계속해야만 한다. 이런 방식에 의하면, 문자 6개를 입력하기 위해 눌러야하는 버튼 동작 횟수가 매우 많을 뿐만 아니라, 버튼을 누르는 동작에 있어 일정한 패턴이 없다는 것을 알 수

있다. 이러한 입력방식은 사용자가 자판 배열을 외우고 있는 경우라 할지라도 매우 불편한 일이며, 초보자의 경우에는 더욱 성가신 작업이었다.

- 5> 이러한 종래의 버튼 고정식 문자 할당 방식을 개선하여 문자 입력 방식을 쉽고 빠르게 수행할 수 있도록 하자는 제안들이 있었다. 예컨대, blackberry.com, digitwireless.com, handspring.com 등에서는 소형 휴대전화나 PDA와 같은 전자기기에서 문자를 입력할 수 있도록 콤팩트하게 변형된 자판 형태들을 제공하고 있다. 이러한 소형 키패드들은 좁은 공간에 비교적 많은 수의 버튼들이 고밀도로 배치된다. 따라서, 버튼 조작시 손가락을 사용하는 것이 쉽지 않고 펜과 유사한 보조 기기가 필요할 수 있다는 문제가 있다. 또한, 종래의 휴대전화기에서 사용하는 3 × 4 버튼식 숫자 키패드를 그대로 사용할 수 없다. 더구나, 이러한 종래의 변형된 문자입력을 위한 소형 키패드 들은 각 제조회사에 따라 다른 형태를 가지고 있어 통일화되기 어렵다. 따라서, 사용자가 쉽게 사용할 수 있으며, 종래의 숫자 키패드를 크게 변형하지 않아서 자판을 통일화하기 쉬운 새로운 문자 입력 기술에 대한 요구가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- 16> 본 발명의 목적은 상술한 바와 같은 종래의 영어 입력을 위한 소형 키패드 기술들이 가지는 문제점을 해결하며 새로운 추가적인 장점들을 가지는 소형 키패드를 이용한 영어 입력 기술을 제공하고자 하는 것이다.
- 17> 본 발명의 다른 목적은 5개의 버튼을 정방향으로 배열하고, 상기 5개의 버튼 만으로 모든 영문자를 충분히 입력할 수 있는 새로운 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치 및 방법을 제공하고자 하는 것이다.

- 8> 본 발명의 다른 목적은 기존의 3 × 4 버튼식 숫자 키패드에서 5개의 버튼만을 사용함으로써, 상기 5개의 버튼 만으로 모든 영문자를 충분히 입력할 수 있는 새로운 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.
- 9> 본 발명의 다른 목적은 기존의 3 × 4 버튼식 숫자 키패드에서 4개의 버튼에 한 버튼을 추가하여 배치하는 변형된 버튼 배열을 구성함으로써, 상기 5개의 버튼 만으로 모든 영문자를 충분히 입력할 수 있는 새로운 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.
- 10> 본 발명의 또 다른 목적은 사용자가 직관적으로 문자의 필기식 형태와 유사한 형태로 5개의 버튼 중 하나 이상의 버튼을 순차적으로 누름으로써 해당 문자를 입력할 수 있도록 하는 영어 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.
- 11> 본 발명의 또 다른 목적은 각 문자 표현에 하나 이상의 키패드 버튼 입력 신호로 구성되는 적어도 하나의 문자 시퀀스를 연관시킨 문자 목록을 저장하고, 하나의 버튼 입력 신호가 수신될 때마다 상기 문자 목록을 검색하여 가장 적절한 문자 표현을 출력하거나 및/또는 문자 표현을 추출할 수 있는 영어 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.
- 12> 또한, 본 발명의 또 다른 목적은 사용자가 버튼 동작을 잘못하여 오입력한 경우에도 자동적으로 정정될 수 있는, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 장치 및 방법 등을 제공하고자 하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- 13> 이러한 목적들을 성취하기 위하여, 본 발명의 일 양상에 따라, 영문 알파벳을 입력하기 위한 장치가 제공된다. 상기 장치는: 하나의 중앙 버튼 및 상기 중앙 버튼 주위로 정방형 형태

의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 버튼, 좌하 버튼, 우상 버튼, 우하 버튼의 5버튼을 포함하는 키패드 수단과; 상기 키패드의 각 버튼이 동작하여 입력되는 신호를 순차적으로 수신하여 이를 버튼 입력 신호 시퀀스로 생성하기 위한 수단과; 임의의 버튼 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스 및 영어 알파벳 표현 데이터를 포함하는 문자 목록을 저장하고 있는 수단으로서, 여기서 하나의 알파벳 문자 표현은 적어도 하나의 문자 시퀀스와 연관되는, 문자 목록을 저장하고 있는 저장 수단과; 하나의 버튼 입력 신호가 수신될 때마다, 상기 버튼 입력 신호 또는 일련의 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하고 대응하는 문자 표현을 출력하도록 처리하는 문자 검색 및 출력 수단을 포함한다.

<24> 여기서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 그 연관된 문자의 필기 형상과 유사한 형상으로 상기 키패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 버튼에 의한 입력 신호에 의해 구성될 수 있다. 상기 문자 시퀀스를 이루는 버튼 입력 신호의 인접된 두 신호는 상기 키패드 상의 하나 또는 두 인접 버튼에 의해 발생될 수 있다. 한편, 상기 중앙 버튼은 영어입력모드의 개시와 해제, 영어 대소문자 입력모드의 전환 기능이 더 할당될 수 있다.

<25> 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드의 일부를 변형한 것으로서, 상기 중앙 버튼을 상기 숫자 키패드 중 인접된 4개의 버튼들 중앙에 추가로 배치하여 구성할 수 있다. 대안적으로 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드 중 1,3,5,7,9 번 버튼을 사용하여 구성할 수 있다.

<26> 본 발명의 다른 양상에 따라, 하나의 중앙 버튼 및 상기 중앙 버튼 주위로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 버튼, 좌하 버튼, 우상 버튼, 우하 버튼의 5버튼을 포함하는 키패드 수단을 이용하여 영어를 입력하기 위한 방법이 제공된다. 상기 방법은: 상기 키패드의 각 버튼이 동작하여 발생하는 각 버튼 입력 신호를 수신하는 단계와; 하나의 버튼 입력 신호가 수신되면, 현재 입력된 버튼 입력 신호를 추가한 버튼 입력 신호 시퀀스를 생성하는 단계와;

상기 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용하여, 임의의 버튼 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스 및 각각 적어도 하나의 상기 문자 시퀀스와 연관된 영어 알파벳 표현들을 포함하는 문자 목록을 검색하는 단계와; 검색된 문자 표현이 존재하는 경우 상기 검색된 문자 표현을 출력하고, 다음 버튼 입력 신호를 수신하여 상기 문자 목록 검색을 반복하는 단계를 포함할 수 있다.

또한 본 발명의 또 다른 양상에 따라, 일련의 버튼 입력 신호들로 이루어진 문자 시퀀스 및 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현들을 구비하며 미리 저장되어 있는 문자 목록을 검색함으로써, 순차적으로 입력되는 버튼 입력 신호 시퀀스에 따라 문자 표현을 출력하여 이루어지는 영어 입력 방법이 제공된다. 상기 방법은: 버튼 입력 신호를 대기하는 제 1 대기 단계와; 수신된 버튼 입력 신호를 추가하여 버튼 입력 시퀀스를 생성하는 단계와; 상기 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하는 단계와; 상기 검색단계에서 상기 버튼 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하는 경우, 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현을 출력하고 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 예비 문자추출단계와; 상기 검색단계에서 상기 버튼 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우, 상기 버튼 입력 신호 시퀀스와 대응하는 시퀀스를 부분으로서 포함하는 문자 시퀀스가 있는지 결정하고, 이러한 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하는 경우 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 제 2 대기 단계와; 상기 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우 이전에 버튼 입력 신호가 수신되었을 때의 검색 단계 다음에 상기 예비 문자추출단계가 존재하였는지를 결정하고, 존재하지 않았던 경우라면 현재까지 수신된 모든 버튼 입력 신호 시퀀스를 무시하고 상기 제 1 대기단계로 되돌아가는 오입력 정정 단계와; 존재하였던 경우, 그 출력된 문자 표현을 확정된 문자로서 추출하여 출력

하고, 현재 수신된 버튼 입력 신호만을 포함하는 버튼 입력 신호 시퀀스를 다시 생성하여 상기 검색단계로 되돌아가는 확정 문자추출단계를 포함할 수 있다.

28> 여기서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 그 연관된 문자의 필기 형상과 유사한 형상으로 상기 키패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 버튼에 의한 입력 신호에 의해 구성될 수 있다. 또한, 상기 문자 시퀀스를 이루는 버튼 입력 신호의 인접된 두 신호는 상기 키패드 상의 하나 또는 두 인접 버튼에 의해 발생될 수 있다. 상기 오입력 정정 단계는 오류임을 알리는 음향이 출력되는 단계를 더 포함할 수 있다. 상기 버튼 입력 신호는, 하나의 중앙 버튼 및 상기 중앙 버튼 주위로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 버튼, 좌하 버튼, 우상 버튼, 우하 버튼의 5버튼을 포함하는 키패드 수단에 의해 입력될 수 있다. 이 경우, 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드의 일부를 변형한 것으로서, 상기 중앙 버튼을 상기 숫자 키패드 중 인접된 4개의 버튼들 중앙에 추가로 배치하여 구성할 수 있다. 대안적으로, 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드 중 1,3,5,7,9 번 버튼을 사용하여 구성할 수 있다.

29> 또한, 본 발명은, 상기 방법들의 각 단계들을 마이크로프로세서에 의해 수행할 수 있도록 구현된 프로그램 명령들을 포함하는 소프트웨어 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

30> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 구체적인 실시예를 통해 설명한다.

31> 본 발명에 따른 영어 입력장치는 복수의 버튼을 포함하는 키패드와, 상기 키패드를 통해 입력되는 신호를 수신하여 처리하고 처리된 입력 신호를 문자 표현으로서 출력하는 처리부를 포함할 수 있다. 상기 처리부에는 예컨대 디스플레이 장치나 스피커 또는 데이터 전송부와 같이 추가 처리를 위한 장치들에 연결될 수 있다. 이러한 입력장치는 소형의 전자장치, 예컨대 휴대전화나 PDA 등의 입력장치로서 응용될 것이다.

- 2> 도 2, 5, 6에는 본 발명에 따른 영어 입력을 위한 5개의 버튼을 포함하는 키패드(20)의 형태가 나타나 있다. 이러한 키패드는 별도로 구성하여 기존의 키패드에 추가될 수도 있다. 바람직하게는 도 5 및 6에 도시된 바와 같이, 종래의 숫자 키패드를 약간 변형하거나 그대로 사용할 수 있다. 본 발명에 따른 문자 입력을 위한 키패드 배열은 5개의 버튼만을 사용하고 있으므로, 소형의 전자장치 예컨대 시계나 게임용 조정 패드와 같은 경우에도 쉽게 설치가 가능하다는 장점을 가진다.
- 13> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 영어 입력 장치로서의 키패드(20)는 정방형의 각 꼭지점에 하나씩의 버튼이 배치되고 그 중앙에 하나의 버튼이 배치되는 구조를 한다. 이후로는 5개의 버튼을 그 위치에 따라 좌상 버튼(21), 우상 버튼(23), 중앙 버튼(25), 좌하 버튼(27), 우하 버튼(29)라고 지칭할 것이다.
- 34> 본 발명에 따라, 사용자는 이후에 자세히 설명되는 바와 같이 5개의 버튼(21, 23, 25, 27, 29)을 일정한 패턴으로 바람직하게는 해당 문자의 필기식 형태와 유사한 패턴으로 일정한 순서에 따라 누른다. 사용자는 한 문자를 입력하기 위해 인접된 버튼들을 연달아서 누르게 된다. 따라서, 예컨대 엄지손가락과 같은 하나의 손가락을 사용하여 필기하는 것과 유사한 방식의 문자 입력이 가능하다.
- 35> 키패드 입력수단에 의해 입력되는 버튼 입력 신호는 순차적으로 처리부(미도시)로 입력된다. 입력된 버튼 신호들은 차례로 도 4에 도시된 단계들을 거쳐 각 문자 표현으로 추출된다. 이때, 예컨대 도 3a 내지 도 3g에 예시된 바와 같은, 미리 정해진 버튼 입력 신호의 시퀀스에 대응하는 하나 이상의 문자 시퀀스에 각 문자가 연관되어 있는 문자목록이 검색되어 문자가 추출된다. 문자 목록의 검색은 하나의 버튼이 눌러졌을 때마다 이루어지는 것이 바람직하다.

- 6> 본 발명에 따르면, 임의의 문자에 대하여 해당 문자의 필기식 형태와 유사하게 배열된 버튼을 누르게 된다. 도 3a 내지 도 3g를 참조하면, 영어의 각 알파벳 및 여러 문장부호 들을 위한 입력 패턴의 일예가 예시된다. 예시된 바와 같이, "a"를 입력하기 위해서 사용자는 5버튼 중 좌하, 중앙, 우하 버튼을 순차적으로 누를 수 있다. 이 경우, 각 버튼은 연달아서 "a"와 유사한 형태로 배치되어 있기 때문에, 사용자는 손가락 하나로 금을 굿듯이 버튼들을 누르면 된다. 한편 대문자 "A"의 경우도 패턴은 소문자와 동일하다. 동일한 버튼 입력 패턴에 대하여, 소문자 입력모드일 경우에는 소문자로 출력되고, 대문자 입력모드일 경우에는 대문자로 출력될 것이다. 도면에 예시된 바에 따르면, "A" 또는 "a"와 연관된 버튼 입력 시퀀스가 4가지가 존재할 수 있다. 다른 영어 알파벳이나 문장 부호 각각에 대해서도 마찬가지로 도 3a 내지 도 3g에 의해 나타난 바와 같이, 하나 이상의 패턴이 연관될 수 있다. 한편, 중앙 버튼을 예컨대 좀더 길게 누르는 경우에, 영문 입력모드로 전환/해제되도록 하는 기능이 할당될 수 있다.
- 37> 이상에서 설명한 각 문자 표현을 위한 버튼 입력 시퀀스는, 모든 문자에 대하여 중복됨이 없이 독립적으로 정해지는 것이 바람직하다. 이것은, 5개의 버튼을 하나, 둘, 셋, 또는 네 개로 순차 조합하는 경우의 수가 표현하고자 하는 문자들에 비하여 더 많기 때문에 충분히 가능한 일이다. 도 3a 내지 도 3g에 도시된 예는 많은 가능성 중의 몇가지 예에 불과하며, 여러 가지 조합이 대안적으로 및/또는 추가적으로 가능하다는 것을 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- 38> 본 발명의 또 다른 양상에 따라, 순차적으로 입력되는 복수의 버튼 입력 시퀀스를 이용하여 하는 영어 입력 방법이 제공된다. 본 방법은, 도 3a 내지 도 3g에 예시되어 있는 각 문자 표현과 연관된 버튼 입력 신호 시퀀스의 미리 정해진 문자 목록을 저장하고 있는, 예컨대 휴대전화의 마이크로프로세서 등을 포함하는 처리 회로 등에 의해서 구현될 수 있다. 이러한 처리 회로

는 사용자가 버튼을 입력하면 입력된 버튼 신호를 처리하여 결과적으로 추출된 문자를 디스플레이함으로써 문자입력을 가능하게 한다. 도 4에는 입력된 버튼 입력 신호 시퀀스로부터 문자를 추출하는 과정이 상세하게 도시된다. 도 4에 도시된 순서에 따라 알파벳문자 또는 문자부호 등의 문자들이 추출되면, 휴대전화기의 LCD 디스플레이 상에 출력될 것이다.

39> 도 4를 참조하여 문자추출과정(200)을 더 상세히 설명한다. 본 발명에 따라, 사용자가 버튼을 누르면 대응하는, 예컨대 DTMF 신호가 발생하고, 문자추출과정(200)으로 입력된다. 문자추출과정(200)은, 버튼 입력 신호를 대기하는 제 1 대기 단계(220)와, 버튼 입력 시퀀스를 생성하는 단계(235), 문자 목록을 검색하는 단계(245), 문자 표현을 출력하고 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 예비 문자추출단계(255,256), 예비 문자추출없이 제 1 대기 단계로 되돌아가는 제 2 대기 단계(265), 현재까지 수신된 모든 버튼 입력 신호 시퀀스를 무시하는 제 1 오입력 정정 단계(275), 문자를 추출하고 상기 검색단계로 되돌아가는 확정 문자추출단계(285)를 포함할 수 있다.

40> 더 상세하게는, 본 발명에 따라, 입력된 신호 시퀀스가 미리 저장된 문자 목록(표 1에 문자 목록의 일부가 예시된다)에 포함된 문자 시퀀스와 비교됨으로써 문자가 추출될 수 있다. 여기서 문자 목록에는, 일련의 버튼 입력 신호들로 이루어진 문자 시퀀스 및 하나 이상의 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현들이 포함된다.

<41>

문자	문자 시퀀스 1	문자 시퀀스 2
A, a	좌하, 중앙, 우하	좌상, 우상, 우하, 좌하, 중앙
B, b	좌상, 우상, 중앙, 우하, 좌하	좌상, 좌하, 우하, 중앙
C, c	우상, 중앙, 우하	
D, d	좌상, 중앙, 우하	
E, e	중앙, 우상, 좌상, 좌하, 우하	
F, f	우상, 좌상, 좌하	
G, g	중앙, 우하, 좌하, 좌상, 우상	
H, h	좌상, 좌하, 중앙, 우하	
I, i	우상, 우하	
J, j	우상, 우하, 중앙	
K, k	좌상, 좌하, 우상, 중앙, 우하	
L, l	좌상, 좌하, 우하	
M, m	좌하, 좌상, 중앙, 우상, 우하	
O, o	좌하, 좌상, 우하, 우상	
P, p	좌하, 우하, 우상, 좌상	
Q, q	중앙, 우상, 좌상, 좌하	
R, r	중앙, 좌상, 우상, 우하	
S, s	우상, 좌상, 우하, 좌하	
T, t	좌상, 우상, 우하	
U, u	좌상, 좌하, 우하, 우상	
V, v	좌상, 중앙, 우상	
W, w	좌상, 좌하, 중앙, 우하, 우상	
X, x	우상, 좌하, 좌상, 우하	
Y, y	좌상, 중앙, 우상, 우하	
Z, z	좌상, 우상, 좌하, 우하	
리셋	좌상~	
.		
.		
.		

35-14

- 43> 제 1 대기 단계(220)에서 버튼 입력 신호가 수신되기를 기다린다. 신호가 입력되면, 카운트(i)가 하나 증가되고, 현재 입력되어 수신된 버튼 입력 신호를 추가하여 버튼 입력 신호 시퀀스(I)를 생성한다{단계(235)}. 이 생성단계(235)에서 생성된 버튼 입력 신호 시퀀스(I)은 문자 목록에 포함되어 있는 문자 시퀀스와 비교됨으로써, 연관된 문자 표현이 검색될 수 있도록 한다.
- 44> 한편, 기본적으로, 이 생성단계(235) 전에 버튼 신호가 리셋 버튼인지 또는 타기능으로 전환하는 버튼인지 또는 타 언어의 입력모드로의 전환/해제 등을 위한 버튼(키)인지가 결정될 것이다{단계(225)}. 리셋 버튼(예컨대 좌상버튼을 소정 시간동안 길게 누르는 신호)인 경우에는 초기화단계(215)로 되돌아가며, 타 기능키인 경우에는 해당 기능이 개시될 것이다{단계(230)}.
- 45> 버튼 입력 신호 시퀀스(I)가 생성되면, 생성된 버튼 입력 신호 시퀀스(I)를 이용하여, 문자 목록을 검색한다. 이때, 버튼 입력 신호 시퀀스(I)와 대응하는 문자 시퀀스가 있는지를 비교함으로써 탐색한다{단계(245)}.
- 46> 상기 문자 목록의 검색단계에서, 버튼 입력 신호 시퀀스(I)에 대응하는 문자 시퀀스 및 연관된 문자 표현이 존재하는지를 결정한다{단계(250)}. 존재하는 경우, 예비 문자추출단계로서 그 연관된 문자 표현(m_i)을 출력하고{단계(255)}, 문자값(m)에 문자 표현(m_i)를 추가한 후{단계(256)}, 상기 제 1 대기 단계(220)로 되돌아간다. 예컨대, 현재 입력된 버튼이 우하 버튼이지만, 이 우하 버튼이 추가되어 생성된 버튼 입력 신호 시퀀스가 {우상, 우하}라면, 문자 "i"와 연관된 문자 시퀀스에 일치하므로, 문자 "i"가 출력된다. 이 단계에서 추출된 문자는 확정된 것이 아닐 수도 있기 때문에, 이 단계는 예비적인 문자추출단계이다. 문자가 확정적으로 추출되기 위해서는 이 예비 문자추출단계를 거쳐야만 한다.

- 47> 상기 검색단계에서 상기 버튼 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우{단계(250)의 NO인 경우}, 상기 버튼 입력 신호 시퀀스와 대응하는 시퀀스를 부분으로서 포함하는 문자 시퀀스가 있는지 결정한다{단계(260)}. 이러한 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하는 경우(YES), 제 2 대기 단계로서 아무런 출력없이 상기 제 1 대기 단계로 되돌아간다{단계(265)}. 예컨대, 사용자가 처음으로 좌하 버튼을 누른 경우, 버튼 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자는, 표 1을 참조하면, 유일하게 대응하는 문자는 존재하지 않지만 이것을 부분적으로 가지는 문자가 a, m, o, p와 같이 다수 존재한다. 이 경우 하나의 문자가 정해질 수 없으므로, 현재 단계에서는 디스플레이되는 문자가 없이 다음 버튼 입력을 기다리게 된다.
- 48> 상기 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우(NO), 이전에 버튼 입력 신호가 수신되었을 때의 검색단계 다음에 상기 예비 문자추출단계가 존재하였었는지를 결정한다{단계(270)}. 존재하지 않았던 경우(m_{i-1} 이 없음)라면, 오입력 정정 단계로서, 현재까지 수신된 모든 버튼 입력 신호 시퀀스를 무시하고 상기 제 1 대기단계로 되돌아가간다. 이 때, 오입력을 알리는 경고음(bip)이 출력될 수 있다{단계(275)}. 예컨대, 사용자가 우하 버튼을 입력하여 생성된 버튼 입력 신호 시퀀스가 {우하}라면, 상기 표 1에서 {우하}라는 문자 시퀀스와 연관되어 있는 문자를 찾을 수 없으므로 현재까지 입력되었던 버튼 입력 신호들(본 예에서는 우하 버튼)이 모두 무시되고, 경고음의 출력과 함께 다음 버튼 입력을 기다리는 단계로 되돌아갈 수 있다. 이에 따라, 사용자는 별도의 삭제를 위한 버튼 조작을 할 필요없이 원하는 글자를 위한 버튼 입력을 새로 시작하면, 오입력된 버튼 시퀀스는 자동으로 삭제된다.
- 49> 단계(270)에서, 존재한 경우(m_{i-1} 이 있음), 그 출력된 문자 표현을 확정된 문자로서 추출하여 출력한다{단계(285)}. 그와 동시에 현재 수신된 버튼 입력 신호만을 포함하는 버튼 입력 신호 시퀀스를 다시 생성하여{단계(290)} 상기 검색단계로 되돌아간다. 이 단계는 확정 문자추

출단계이다. 이 단계에 의해서만 문자가 확정될 것이다. 예컨대, 사용자가 좌상 버튼을 입력하여 생성된 버튼 입력 신호 시퀀스가 {우상, 우하, 좌상}이라면, 상기 표 1에서 {우상, 우하, 좌상}이라는 문자 시퀀스와 연관되어 있는 문자를 찾을 수 없다. 그러나, 이전 단계에서 {우상, 우하}에 의해 문자 "i"가 예비로 추출되었었다. 따라서 문자 "i"는 확정된 문자로서 출력된다. 그와 동시에 현재 수신된 버튼 입력 신호만을 포함하는 버튼 입력 신호 시퀀스가 생성된다. 즉 {좌상}만으로 이루어진 시퀀스를 이용하여 다시 문자 목록을 검색하는 단계로 되돌아갈 것이다.

50> 이상에서는 도 2에 도시된 바와 같은 5버튼 키패드를 이용하는 입력 방법에 대해서 서술하였다. 본 발명에 따른 입력 방법은, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같은 변형된 키패드를 이용하여서도 가능하다. 도 5를 참조하면, 본 발명에 따라, 종래의 숫자입력용 키패드에 중앙 버튼(검은 점으로서 표시되어 있다)을 하나 추가하여 설치한 변형례가 도시된다. 도 5의 (a)는 숫자 버튼들 중 1,2,4,5 버튼이 각각 좌상, 좌하, 우상, 우하 버튼으로서 사용되며, 그 중심에 중앙 버튼이 추가설치된 변형례를 도시하고 있다. 도 5의 (b)는 숫자 버튼들 중 2,3,5,6 버튼이 각각 좌상, 좌하, 우상, 우하 버튼으로서 사용되며, 그 중심에 중앙 버튼이 추가 설치된 변형례를 도시하고 있다. 도 5의 (c)는 (a)의 경우에 나버지 숫자 버튼인 3, 6, 7, 8, 9, 0 버튼을 각각 shift, space, 좌, 우, 상, 하 화살표 버튼으로서 지정하는 응용례를 도시한다. 이와 같은 변형례의 경우, 종래의 휴대폰이나 PDA와 같은 소형 전자장치의 구조를 크게 변형시키지 않고도 응용가능하다는 장점이 있다.

51> 도 6에 도시된 바와 같은 본 발명의 변형례는, 종래의 숫자 키패드를 변형함없이 그대로 사용하는 예이다. 즉, 종래의 숫자 키패드 중 1, 3, 5, 7, 9 버튼을 각각 좌상, 우상, 중앙, 좌하, 우하 버튼으로서 지정하는 예이다. 이 경우, 영어 입력 모드로 전환되면, 초기화 단계에

서 나머지 버튼들인 2, 4, 6, 8 버튼의 입력을 무시하도록 설정하는 과정이 추가되는 것을 제외하면 도 4에 도시된 흐름도에 따른 방법을 그대로 적용할 수 있다. 따라서, 이러한 변형예의 경우에는 본 발명에 따른 방법을 구현하는 소프트웨어 프로그램을 설치함으로써, 종래의 휴대 전자장치에서도 구현가능하다는 장점을 가진다.

52> 본 발명은, 또한 상술한 본 발명에 따른 방법들을 구현하는 각 단계들은 입력된 버튼 신호를 논리적으로 처리하고 미리 저장되어 있는 목록을 검색하여 수행될 수 있다. 따라서 마이크로프로세서에 의해 수행할 수 있도록 구현된 프로그램 명령들에 의해 구현될 수 있다. 따라서, 본 발명은 이를 구현하는 소프트웨어 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체도 제공한다.

53> 이상에서는, 본 발명을 구체적인 실시예를 통해 설명하였으나, 본 발명이 설명된 예에만 한정되는 것은 아니다. 당업자라면 본 발명의 사상에서 벗어남이 없이 첨부된 특허청구범위의 각 청구항에 기재된 기술범위 및/또는 여러 청구항들에 의해 표현된 기술범위 내에서 다양한 변형이나 수정, 조합 등이 가능하다. 따라서, 본 발명의 보호범위는 특허청구범위에서 청구된 바에 의해서만 제한된다는 점을 지적해둔다.

【발명의 효과】

54> 상술한 바와 같은 본 발명은 상술한 바와 같은 종래의 영어 입력을 위한 소형 키패드 기술들이 가지는 문제점을 해결하며 새로운 추가적인 장점들을 가진다. 본 발명에 따라, 5개의 버튼을 정방향으로 배열하고, 상기 5개의 버튼 만으로 모든 영문자를 충분히 입력할 수 있다. 본 발명은 기존의 3 × 4 버튼식 숫자 키패드에서 5개의 버튼만을 사용함으로써, 상기 5개의 버튼 만으로 모든 영문자를 충분히 입력하게 한다. 또한 본 발명은 기존의 3 × 4 버튼식 숫자 키패드에서 4개의 버튼에 한 버튼을 추가하여 배치하는 변형된 버튼 배열을 구성함으로써, 상기

5개의 버튼 만으로 모든 영문자를 충분히 입력할 수 있게 한다. 본 발명은 사용자가 직관적으로 문자의 필기식 형태와 유사한 형태로 5개의 버튼 중 하나 이상의 버튼을 순차적으로 누름으로써 해당 문자를 입력할 수 있도록 한다. 본 발명은 각 문자 표현에 하나 이상의 키패드 버튼 입력 신호로 구성되는 적어도 하나의 문자 시퀀스를 연관시킨 문자 목록을 저장하고, 하나의 버튼 입력 신호가 수신될 때마다 상기 문자 목록을 검색하여 가장 적절한 문자 표현을 출력하거나 맞/또는 문자 표현을 추출할 수 있게 한다. 또한, 본 발명은 사용자가 버튼 동작을 잘못 하여 오입력한 경우에도 자동으로 정정될 수 있도록 하는 등의 현저한 효과를 가진다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

영문 알파벳을 입력하기 위한 장치에 있어서, 상기 장치는:

하나의 중앙 버튼 및 상기 중앙 버튼 주위로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 버튼, 좌하 버튼, 우상 버튼, 우하 버튼의 5버튼을 포함하는 키패드 수단과;

상기 키패드의 각 버튼이 동작하여 입력되는 신호를 순차적으로 수신하여 이를 버튼 입력 신호 시퀀스로 생성하기 위한 수단과;

임의의 버튼 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스 및 영어 알파벳 표현 데이터를 포함하는 문자 목록을 저장하고 있는 수단으로서, 여기서 하나의 알파벳 문자 표현은 적어도 하나의 문자 시퀀스와 연관되는, 문자 목록을 저장하고 있는 저장 수단과;

하나의 버튼 입력 신호가 수신될 때마다, 상기 버튼 입력 신호 또는 일련의 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하고 대응하는 문자 표현을 출력하도록 처리하는 문자 검색 및 출력 수단을

포함하는 것을 특징으로 하는, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 그 연관된 문자의 필기 형상과 유사한 형상으로 상기 키패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 버튼에 의한 입력 신호에 의해 구성되는, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 문자 시퀀스를 이루는 버튼 입력 신호의 인접된 두 신호는 상기 키패드 상의 하나 또는 두 인접 버튼에 의해 발생하는, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치.

【청구항 4】

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 중앙 버튼은 영어입력모드의 개시와 해제, 영어 대소문자 입력모드의 전환 기능이 더 할당되는, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드의 일부를 변형한 것으로서, 상기 중앙 버튼을 상기 숫자 키패드 중 인접된 4개의 버튼들 중앙에 추가로 배치하여 구성한, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드 중 1,3,5,7,9 번 버튼을 사용하여 구성한, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 장치.

【청구항 7】

하나의 중앙 버튼 및 상기 중앙 버튼 주위로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 버튼, 좌하 버튼, 우상 버튼, 우하 버튼의 5버튼을 포함하는 키패드 수단을 이용하여 영어를 입력하기 위한 방법에 있어서, 상기 방법은:

상기 키패드의 각 버튼이 동작하여 발생하는 각 버튼 입력 신호를 수신하는 단계와;

하나의 버튼 입력 신호가 수신되면, 현재 입력된 버튼 입력 신호를 추가한 버튼 입력 신호 시퀀스를 생성하는 단계와;

상기 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용하여, 임의의 버튼 입력 신호의 순차적인 시퀀스로 이루어지는 문자 시퀀스 및 각각 적어도 하나의 상기 문자 시퀀스와 연관된 영어 알파벳 표현들을 포함하는 문자 목록을 검색하는 단계와;

검색된 문자 표현이 존재하는 경우 상기 검색된 문자 표현을 출력하고, 다음 버튼 입력 신호를 수신하여 상기 문자 목록 검색을 반복하는 단계를

포함하는 것을 특징으로 하는, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 그 연관된 문자의 필기 형상과 유사한 형상으로 상기 키패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 버튼에 의한 입력 신호에 의해 구성되는, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 9】

제 7 항에 있어서, 상기 문자 시퀀스를 이루는 버튼 입력 신호의 인접된 두 신호는 상기 키패드 상의 하나 또는 두 인접 버튼에 의해 발생하는, 소형 키패드를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 10】

일련의 버튼 입력 신호들로 이루어진 문자 시퀀스 및 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현들을 구비하며 미리 저장되어 있는 문자 목록을 검색함으로써, 순차적으로 입력되는 버튼 입력 신호 시퀀스에 따라 문자 표현을 출력하여 이루어지는 영어 입력 방법에 있어서:

버튼 입력 신호를 대기하는 제 1 대기 단계와;

수신된 버튼 입력 신호를 추가하여 버튼 입력 시퀀스를 생성하는 단계와;

상기 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용하여 상기 문자 목록을 검색하는 단계와;

상기 검색단계에서 상기 버튼 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하는 경우, 상기 문자 시퀀스와 연관된 문자 표현을 출력하고 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 예비 문자추출단계와;

상기 검색단계에서 상기 버튼 입력 신호 시퀀스에 대응하는 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우, 상기 버튼 입력 신호 시퀀스와 대응하는 시퀀스를 부분으로서 포함하는 문자 시퀀스가 있는지 결정하고, 이러한 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하는 경우 상기 제 1 대기 단계로 되돌아가는 제 2 대기 단계와;

상기 부분 포함 문자 시퀀스가 존재하지 않는 경우 이전에 버튼 입력 신호가 수신되었을 때의 검색단계 다음에 상기 예비 문자추출단계가 존재하였었는지를 결정하고, 존재하지 않았던 경우라면 현재까지 수신된 모든 버튼 입력 신호 시퀀스를 무시하고 상기 제 1 대기단계로 되돌아가는 오입력 정정 단계와;

존재하였던 경우, 그 출력된 문자 표현을 확정된 문자로서 추출하여 출력하고, 현재 수신된 버튼 입력 신호만을 포함하는 버튼 입력 신호 시퀀스를 다시 생성하여 상기 검색단계로 되돌아가는 확정 문자추출단계를

포함하는 것을 특징으로 하는, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 11】

제 10 항에 있어서, 상기 문자 목록의 상기 문자 시퀀스 각각은, 그 연관된 문자의 필기 형상과 유사한 형상으로 상기 키패드 수단에 배열되어 있는 하나 이상의 버튼에 의한 입력 신호에 의해 구성되는, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 12】

제 10 항에 있어서, 상기 문자 시퀀스를 이루는 버튼 입력 신호의 인접된 두 신호는 상기 키패드 상의 하나 또는 두 인접 버튼에 의해 발생하는, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 13】

제 10 항에 있어서, 상기 오입력 정정 단계는 오류임을 알리는 음향이 출력되는 단계를 더 포함하는, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 14】

제 10 항에 있어서, 상기 버튼 입력 신호는, 하나의 중앙 버튼 및 상기 중앙 버튼 주위로 정방형 형태의 각 꼭지점에 배치되는 좌상 버튼, 좌하 버튼, 우상 버튼, 우하 버튼의 5버튼을 포함하는 키패드 수단에 의해 입력되는, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 15】

제 14 항에 있어서, 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드의 일부를 변형한 것으로서, 상기 중앙 버튼을 상기 숫자 키패드 중 인접된 4개의 버튼들 중앙에 추가로 배치하여 구성한, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 16】

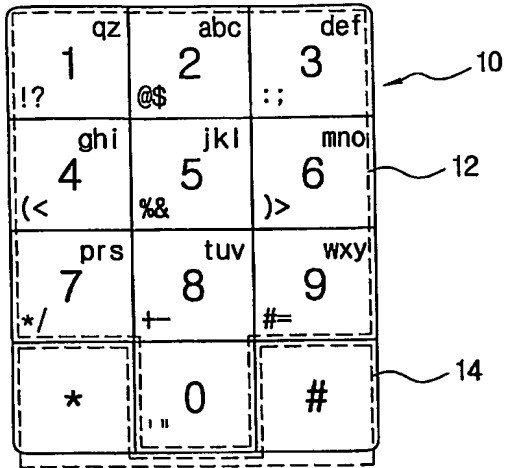
제 14 항에 있어서, 상기 키패드 수단은 3 × 4 숫자 키패드 중 1,3,5,7,9 번 버튼을 사용하여 구성한, 버튼 입력 신호 시퀀스를 이용한 영어 입력 방법.

【청구항 17】

제 7 항 내지 제 16 항 중 어느 한 항에 기재된 바와 같은 단계들을 마이크로프로세서에 의해 수행할 수 있도록 구현된 프로그램 명령들을 포함하는 소프트웨어 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

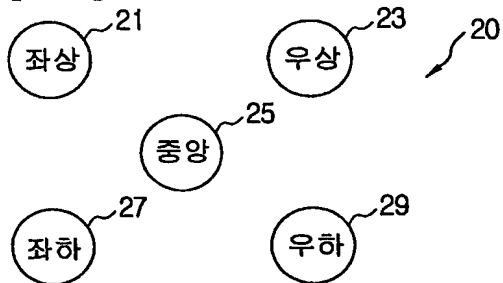
【도면】

【도 1】

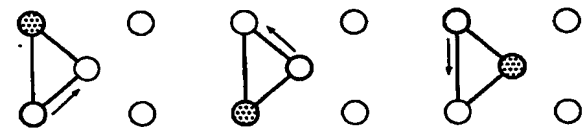
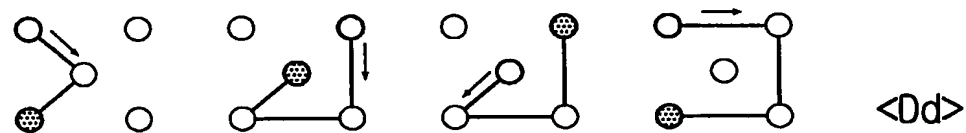
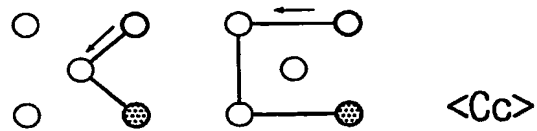
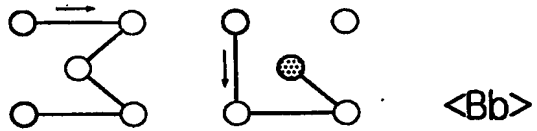
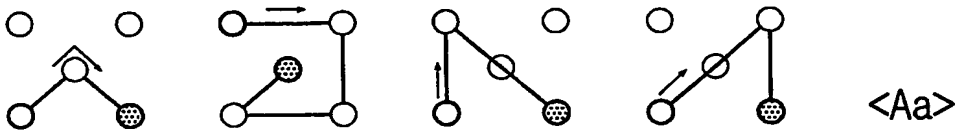


전환모드 16

【도 2】

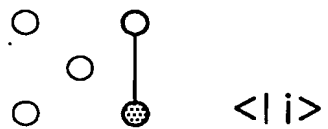
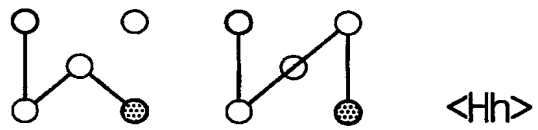
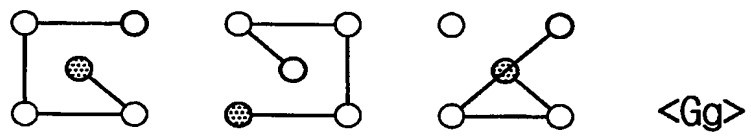
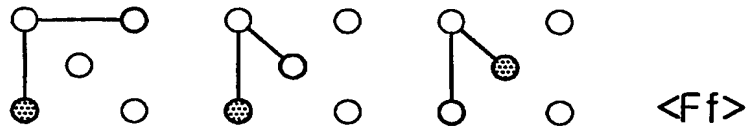
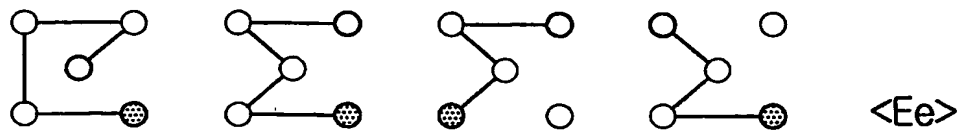


【도 3a】

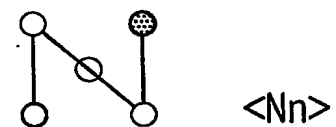
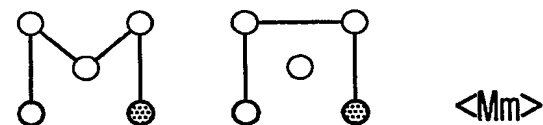
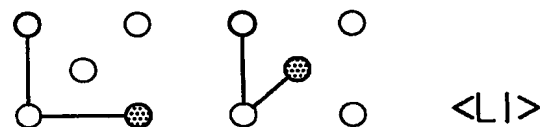
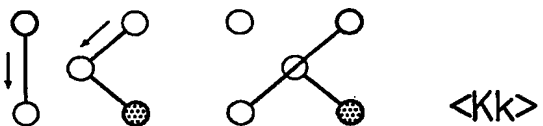
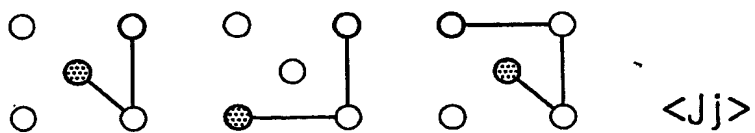


○ 시작
 ○ 중간
 ● 종료

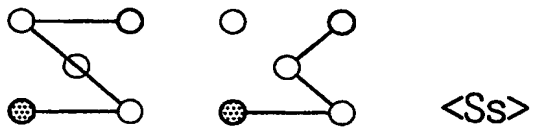
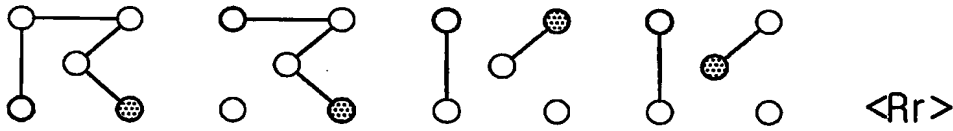
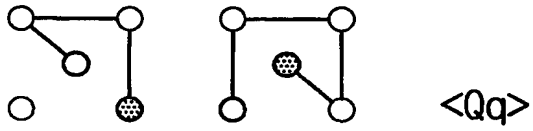
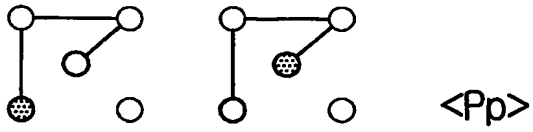
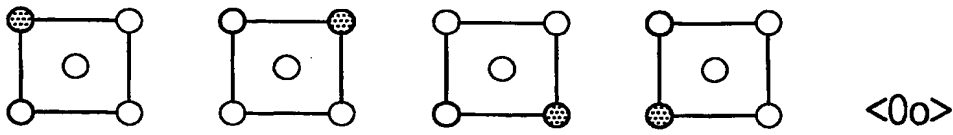
【도 3b】



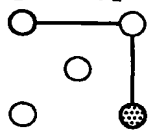
【도 3c】



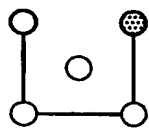
【도 3d】



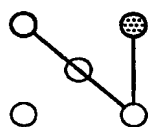
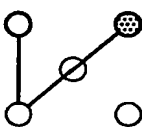
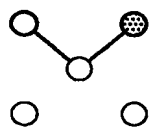
【도 3e】



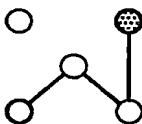
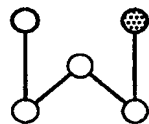
<Tt>



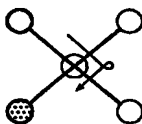
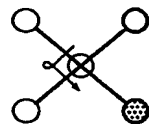
<Uu>



<Vv>

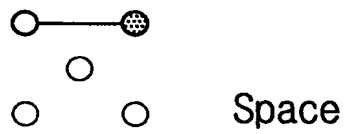
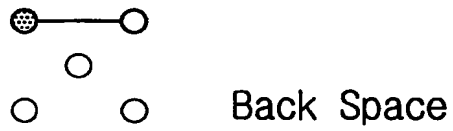
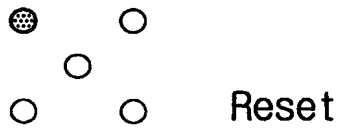
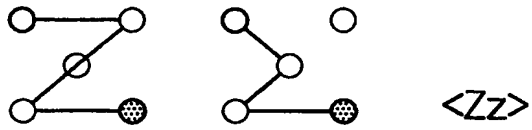
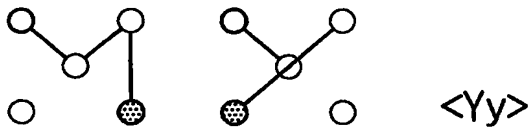


<Ww>



<Xx>

【도 3f】



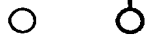
【도 3g】



Comma



Period



Exclamation Mark

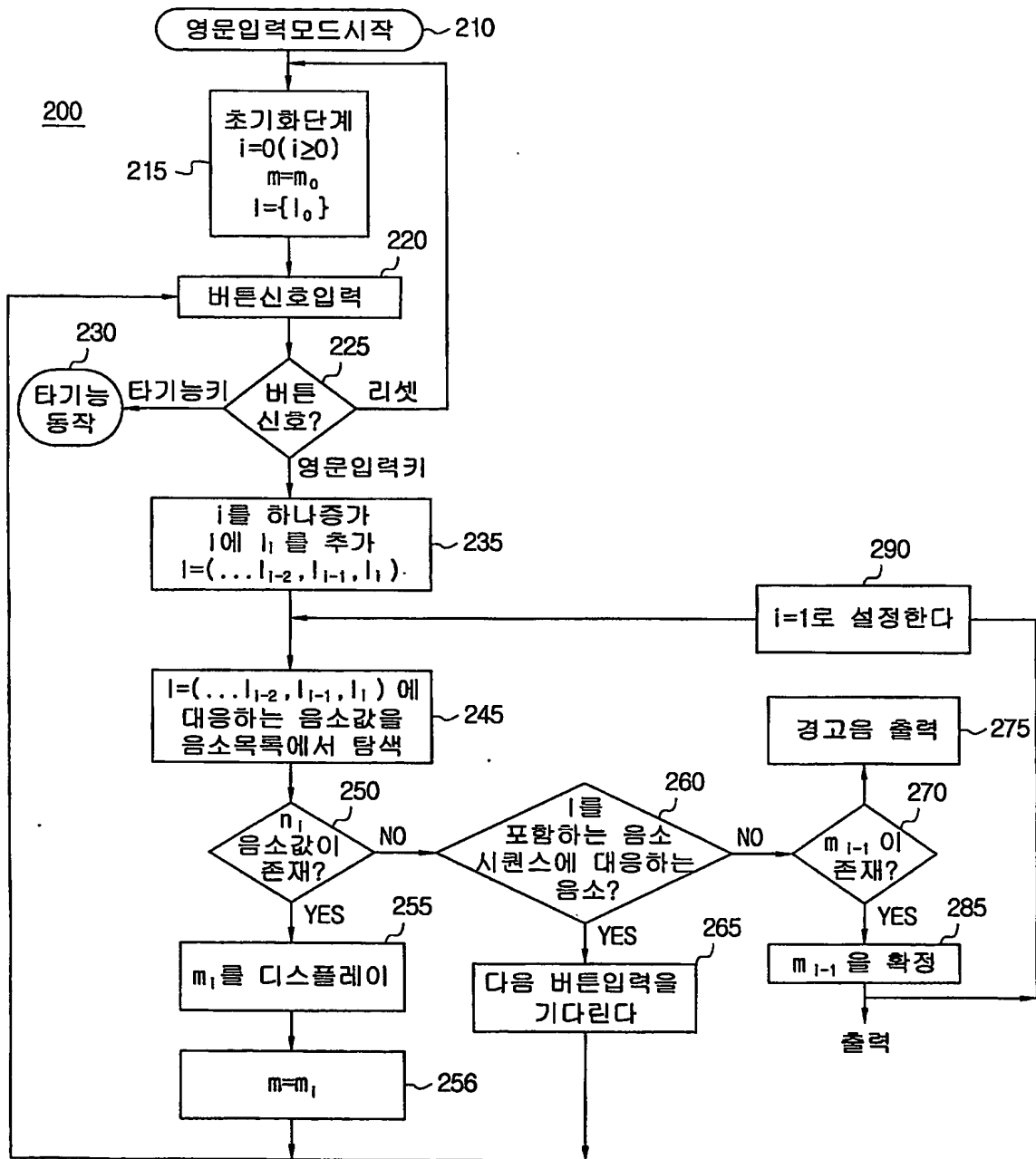


Question Mark

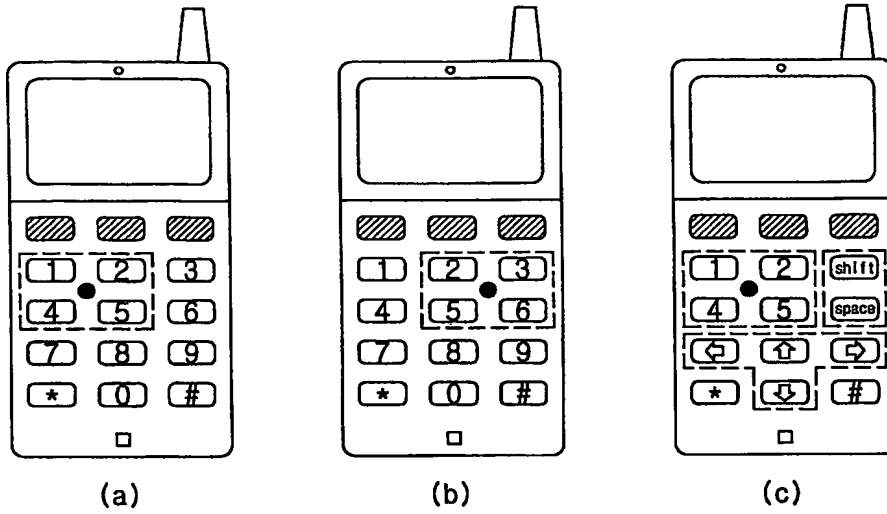


@

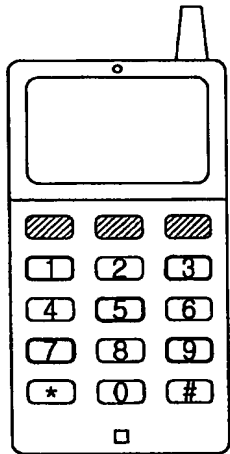
【도 4】



【도 5】



【도 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.